Naissance d'une industrie :

le logiciel pour micro-ordinateur domestique[1]

Philippe Mustar

COMMENT un nouveau produit est-il mis au point ? Comment conquiert-il des clients, pourquoi se vend-il ? Comment naît et se construit une nouvelle industrie ? C'est à ces questions que nous voudrions répondre en nous intéressant, à l'apparition d'un nouveau produit, le logiciel pour micro-ordinateur domestique, à travers la genèse de sociétés qui en assurent l'édition.

En 1982, le marché de la micro-informatique domestique, encore appelée familiale ou grand public[2], est en pleine formation, il prend le relais de celui des jeux vidéo. Les micro-ordinateurs anglais (Zx 80 et Zx 81 de Sinclair) et américains (Ti 99A de Texas Instrument, Vic 20 de Commodore) arrivent en France avec leurs logiciels. Les constructeurs nationaux entrent dans la danse, Thomson présente le TO-7 et Matra prépare avec la société Tandy, l'Alice. Ils veillent à ce que des programmes compatibles avec leurs machines soient édités : Thomson se marie avec l'éditeur Fernand Nathan, Matra avec Hachette. A côté des grands du livre scolaire, de petites sociétés se lancent également dans l'aventure de l'édition électronique. Elles ont le plus souvent été créées par des gens jeunes avec un capital de départ peu élevé (de 20 000 à 50 000 francs en moyenne). Cet investissement initial très bas caractérise une industrie qui fonctionne essentiellement avec de la matière grise ; les investissements matériels sont peu importants, les micro-ordinateurs utili-

sés pour développer les logiciels sont les mêmes que ceux que possèdent les clients, ils coûtent souvent moins de trois mille francs. Le terrain que nous décrivons ici est celui de ces petites sociétés d'édition, c'est par elles que passe la plus grosse part de la production de logiciel. Nous nous sommes intéressés à la génèse de quelques-unes qui furent créées au second semestre 1983 et nous suivrons leur développement jusqu'à la fin 1985 (à cette date, le parc des micro-ordinateurs domestiques en France compte près d'un million de machines). La fabrication du logiciel met en jeu des logiques multiples qui ont évolué et se sont transformées en même temps que notre enquête. Nous donnons au lecteur la photo souvenir d'un paysage changeant, instantané qui a déjà un peu jauni, mais en étudiant la fabrication des logiciels au moment de l'émergence de la micro-informatique, moment où l'état des techniques n'est pas encore fixé, nous espérons comprendre comment une industrie est née et comment se diffusent ses produits.

LA CRÉATION D'ENTREPRISES

Les sociétés éditrices de logiciels vivent dans un monde instable. Pas une semaine ne se passe sans l'apparition d'un concurrent inattendu, l'arrivée d'un nouveau micro-ordinateur, la naissance d'une revue, la mise sur le marché de nouveaux programmes plus attrayants, plus rapides, plus colorés... Nous attirerons plus particulièrement l'attention sur trois d'entre elles, Loriciels, Ere Informatique et Infogrames, créées par des jeunes gens passionnés qui nous ont toujours très bien et très longuement reçus. Il ne s'agit pas ici de faire leur biographie, même si seule une histoire individuelle permettrait de comprendre leurs choix techniques, financiers, commerciaux... et les raisons pour lesquelles ils ont créé une entreprise. Mais, à tout le moins, leurs itinéraires sont partie intégrante de l'histoire et du développement de leurs entreprises.

Laurent Weill et Marc Bayle ont tous les deux vingt-cinq ans. Le premier, titulaire d'une maîtrise d'informatique scientifique et d'un diplôme de biochimie, a travaillé chez un importateur de micro-ordinateurs ; le second est ingénieur des Arts et Métiers. En 1981, ils découvrent la micro-informatique puis, pendant leur service militaire, commencent à écrire des programmes de jeu qu'ils revendent à tout un réseau de hobbyistes. Une fois libérés et dès qu'ils ont constitué un petit stock de programmes, ils créent Loriciels.

Bruno Bonnell et Christophe Sapet ont tous deux un diplôme d'ingénieur chimiste, complété par une formation universitaire en économie. Ils ont tous deux travaillé chez des « grands » de la micro-informatique : chez Texas Instrument pour Christophe sur le Ti 99/4A et sur la refonte de logiciels américains en langue française ; chez Thomson au service des ventes du TO-7 pour Bruno. Leur société, lyonnaise, s'appelle Infogrames.

Emmanuel Viau, après deux années de médecine, abandonne ses études pour le service militaire, puis effectue un stage d'informatique et travaille pendant six mois dans une société de gestion. Le soir et le week-end, il met au point, avec son ami Philippe Ulrich, des programmes de jeu pour le micro-ordinateur Sinclair. Très vite, tous deux créent Ere Informatique. Le parcours de Philippe Ulrich est plus rare, il n'a pour tout diplôme que le certificat d'études. Il s'est d'abord lancé dans le « show-biz » comme chanteur, en a « connu les galères », a fait un disque chez CBS.

Sur ces trois sociétés choisies par hasard en 1983 sans que nous sachions lesquelles réussiraient, on peut noter — outre la formation d'ingénieurs de la majorité des entrepreneurs — l'importance de l'essaimage, c'est-à-dire du mouvement qui conduit les cadres d'une entreprise à la quitter pour en créer une autre concurrente ou du moins appartenant au même secteur d'activité.

LA LIAISON HARD-SOFT : DES MACHINES INCERTAINES

Tout comme l'éditeur de livres, l'éditeur de logiciels définit une politique éditoriale. Dans le cas du logiciel, elle consiste, en premier lieu, à choisir la ou les machines sur lesquelles « tourneront » les logiciels. Deux micro-ordinateurs de marques différentes n'étant pas compatibles entre eux, un logiciel ne pourra s'adapter ni directement, ni facilement à une autre machine que celle pour laquelle il a été conçu, chaque ordinateur réclame son type propre de programme. Face à la diversité des matériels, les éditeurs de logiciels engagent des choix stratégiques : ***« Une quarantaine de micro-ordinateurs sont présents aujourd'hui sur le marché, et une société de ne peut programmer sur dix matériels différents, sinon elle fait des copies de copies. Il faut donc miser, choisir quelques machines, faire un va-tout. »***

En créant la société Loriciels le premier septembre 1983, Marc Bayle et Laurent Weill ont engagé un véritable pari qui misait tout sur l'Oric 1. Ce micro-ordinateur est apparu sur le marché français en février 1983. Il s'est mal vendu en Grande-Bretagne et n'offre pas une gamme de programmes très étendue. Mais il bénéficie d'une conjoncture favorable puisqu'il a été importé en France au moment où il y a pénurie du Spectrum de Sinclair, la seule machine équivalente. L'Oric 1 comporte quelques défauts mais son prix est compétitif, l'importateur se bat, les gens de Loriciels développent des programmes qui plaisent, il devient le micro-ordinateur le mieux vendu de sa catégorie en 1983. La France sera même un cas particulier pour cette machine qui ne se diffuse pas ailleurs. En février 1984, son constructeur, Oric Product International, le remplace par une nouvelle version : l'Oric Atmos. En décembre 1984, plus de 100 000 de ces micro-ordinateurs avaient été achetés en France.

Le pari, gagnant, des deux entrepreneurs de Loriciels sur cette machine a permis à la société d'exister, de prendre corps. Mais après quelques mois, pour « ne pas dépendre d'un seul fabricant », ils diversifient les machines pour lesquelles ils travaillent, et éditent maintenant des logiciels pour une douzaine de marques de micro-ordinateurs différentes dont certains ne sont pas encore commercialisés : ***« Nous faisons aussi un choix prospectif. Ainsi, un constructeur japonais nous a confié sept exemplaires d'un même micro, des imprimantes et une documentation. Nous avons dépouillé ces machines, nous les avons visitées, nous avons appris à nous en servir et, en définitive, comme nous pensons qu'elles se vendront bien, nous avons demandé à des auteurs qui travaillent avec nous d'écrire des programmes pour ce micro. »***

Les entreprises de logiciels ont toutes, à leur naissance, parié sur un micro-ordinateur. Ce choix pour une machine unique est chose courante dans le milieu du « soft ». Loriciels l'a fait pour l'Oric 1, Vifi-Nathan pour le To-7, la société Initiel pour l'EXL 100. Mais les machines sont incertaines, on ne peut partager à l'avance entre celles qui vont résister et celles qui vont céder. Ainsi la société Texas Instrument, après avoir vendu plus d'un million d'exemplaires dans le monde de son micro-ordinateur Ti 99/4A, annonce brusquement l'arrêt de la production de ce modèle. Les études de marché ne parviennent pas à réduire ces incertitudes. Le cabinet franco-britannique Intelligent Electro-

nics, spécialisé dans l'analyse du marché de la micro-informatique en Europe, prévoit en septembre 1984 que « Matra-Hachette, qui occupe alors moins de 2 % du terrain en 1983 avec l'Alice, décollera avec l'aide de ses deux nouveaux modèles plus puissants ». Quelques mois plus tard, Matra annonce son retrait de la micro-informatique ! A côté de « grands » comme Texas Instrument ou Matra-Hachette, de petites sociétés arrivent à s'imposer. C'est le cas d'Exelvision, une entreprise née à Sophia Antipolis dont la machine, l'EXL 100, se vend à quelques dizaines de milliers d'exemplaires par an depuis 1984.

Les Japonais sont les grands absents de ce marché jusqu'à la fin de l'année 1984 où ils lancent une contre-attaque axée sur l'adoption d'un standard, le MSX, commun à une vingtaine d'appareils nippons (le V 20 de Canon, le PHC de Sanyo, le DCP 64 de Yeno, le H 80 d'Hitachi, le YIS 503 de Yamaha, le YC de Yashica...). Le constructeur hollandais Philips, après l'échec de pourparlers avec Thomson pour la mise au point d'un standard européen, adopte le standard MSX. Là encore, les études de marché et l'ensemble de la presse prévoient que les années 1985 et 1986 seront celles des micro-ordinateurs japonais et de leur standard garantissant — fait remarquable — une compatibilité totale tant en ce qui concerne le logiciel que le matériel. L'histoire du VHS qui s'est imposé comme le standard mondial pour la vidéo se répétera-t-elle ? Eh bien non ! C'est un nouveau venu, l'Amstrad, « qui fait un malheur ».

MODE DE PRODUCTION : UN PROCESSUS NON LINÉAIRE

A la fin de l'année 1983, le parc des micro-ordinateurs domestiques connaît un développement rapide en France. Parallèlement à la croissance des ventes de matériel s'ouvre le marché du soft. Pour exister sur ce marché, nos sociétés développent un catalogue fourni de programmes. Une large gamme de logiciels permet à l'éditeur d'intéresser un distributeur et de négocier plus fermement sa marge sur le prix de vente final. De plus, elle lui assure une répartition des risques sur un marché aléatoire où personne ne sait à l'avance à combien d'exemplaires se vendra un programme. La durée de vie d'un logiciel variant de trois mois à un an, la collection doit être en constant renouvellement. Disposer d'un catalogue fourni et constamment renouvelé apparaît comme une des clés de la réussite d'un éditeur. Autour de ce schéma général, les façons de faire des sociétés ont été différentes : les créateurs d'Ere Informatique et de Loriciels disposaient à la naissance de leur société d'un petit stock de programmes qu'ils avaient réalisés eux-mêmes et qu'ils ont édités. Infogrames importait des succès anglais, les traduisait, les adaptait, les vendait avec un « packaging » et une notice rédigée en français.

Très vite, des auteurs extérieurs sont venus proposer leurs productions à ces éditeurs. Ils ont été à l'origine recrutés dans l'entourage des entrepreneurs, puis grâce à la parution d'annonces dans les revues de micro-informatique, ou se sont présentés spontanément : « J'ai écris ce programme, il vous intéresse ? » Cette façon de faire est celle, traditionnelle, des éditeurs de livres : recherche d'auteurs, contrats, sélection, mise sur le marché... A l'activité de conception interne par les créateurs des sociétés est venue s'ajouter celle consistant à tester et à vérifier, en vue de leur édition, les logiciels venant de l'extérieur. Si ces derniers ont pu, en effet, dans les premiers mois de vie des sociétés, être édités comme tels, sans modification, de plus en plus les programmes proposés par des auteurs extérieurs ont été réécrits, retravaillés, souvent en liaison avec ces mêmes auteurs.

Chacune des trois sociétés étudiées compte à l'origine un nombre limité de salariés (les entrepreneurs eux-mêmes plus une secrétaire) auquel s'ajoute une ou deux dizaines d'auteurs « free lance ». Après quelques mois, leur fonctionnement oscille donc entre la production extérieure faite par les auteurs indépendants, la réalisation de logiciels au sein même de la société par les permanents et un mode de coopération entre ces deux populations qui peut se faire dans un sens (finition du programme de gens extérieurs) ou dans l'autre (appel à l'aide extérieure pour une tâche bien particulière ou commande à un auteur d'un programme spécifique). Cette forme d'organisation très souple permet une adaptation et une mobilisation rapides pour la mise en œuvre de nouveaux produits.

Les premiers logiciels édités passent presque directement des mains de leurs auteurs à celles d'un distributeur ; l'éditeur se contentant d'y apposer son estampille. (« Mais ça n'a jamais été ceux-là que nous avons le mieux vendus. »). Au fil des mois, les équipes s'étoffent, l'édition des logiciels s'enrichit de nouveaux savoir-faire et devient de plus en plus collective. Les éditeurs insistent beaucoup sur la variété de recrutement des gens qu'ils emploient et sur leur « amateurisme » : aucun n'est informaticien de gestion, ni n'a reçu une telle formation. ***« Les applications ludiques sont les plus demandées et la création de jeux est un métier tout à fait différent de l'informatique de gestion. Le jeu, c'est une autre façon de programmer : il est beaucoup plus difficile de réaliser un jeu d'arcade qu'une gestion des ventes, car la gestion se fait avec un langage évolué et pour des machines très élaborées. C'est l'inverse pour les jeux, on travaille sur de petites machines qui ont peu de mémoire et avec des langages rudimentaires. Ce n'est pas du tout le même métier. »*** Chacune des trois sociétés recrute ou forme un graphiste, un spécialiste du son, un convivialiste, un directeur artistique ou « soft-manager »... autant d'acteurs qui entreront en lutte pour la conquête d'un bien rare, la capacité de stockage du micro-ordinateur qui se mesure en kilo-octets[3].

« Pour qu'un logiciel se vende, il faut qu'il soit graphiquement élaboré, Pacman c'est fini ! Mais aussi que son emballage soit travaillé comme la couverture d'un livre ou la pochette d'un disque. » La tâche des ***graphistes*** concerne généralement autant la conception et l'illustration des pochettes à l'intérieur desquelles sont vendus les logiciels que le dessin des pages-écran qui apparaissent sur le moniteur de l'ordinateur. Là, une contrainte majeure marque leur travail, l'espace restreint dont ils disposent dans la mémoire. Cette limitation est toujours difficilement conciliable avec leur désir de réaliser des formes élaborées demandant l'inscription sur le logiciel de nombreuses instructions donc d'autant de kilo-octets. ***« Je veux faire des trucs assez beaux, animés, plus qu'un carré ou qu'un rond, des trucs plaisants à regarder. Un bon graphiste ne doit pas être répétitif, il doit faire des trucs qui sortent de l'ordinaire, mais cleans, propres, bien foutus... Tout ça prend de la place en mémoire et ça provoque des disputes avec les auteurs qui n'aiment pas trop qu'on touche à leur programme... »***

Les ***sonorisateurs*** rencontrés sont des musiciens passionnés de micro-informatique. Chez Ere Informatique, l'emploi est tenu par un auteur de musiques de film (qui travaille notamment avec Eric Rohmer), par un musicien de l'orchestre du Splendid chez Loriciels, Infogrames seul emploie un musicien à plein temps.

Le rôle du ***convivialiste*** est plus axé sur la finition du produit que sur sa conception. Il modifie la taille ou la couleur des lettres affichées, facilite les opérations à effectuer sur le clavier, effectue un travail d'ergonomie du logiciel.

« Un auteur est venu nous voir avec un programme qui tournait bien, mais qui était seulement arbitre et pas adversaire. J'ai pensé que le jeu serait vraiment intéressant s'il devenait un adversaire redoutable. » Mis en place presque simultanément dans les trois sociétés, le métier de *« soft-manager »* (comme on l'a appelé chez Ere Informatique) ou de *« project-manager »* (chez Infogrames) ou encore de *directeur artistique* s'est affirmé au fil des mois alors que les équipes s'étoffaient et que les programmes proposés devenaient de plus en plus sophistiqués. C'est peut-être l'un des responsables d'Exelvision — société qui met au point, fabrique et commercialise le micro-ordinateur EXL 100 et ses logiciels — qui définit le mieux le rôle de « soft-manager » : *« Il détermine ce que ressent le consommateur. Il est chargé de dire : ce logiciel est mauvais mais moi, j'ai la solution pour qu'il devienne bon. »* Philippe Ulrich, chez Ere Informatique, se charge de recevoir les auteurs et de donner, comme il le dit, le « look » à leur programme : *« Un logiciel doit être beau graphiquement, doit avoir de la gueule, doit être original et je suis là pour ça, pour que ça plaise, pour que ça se vende. Mon métier est de mêler les compétences de l'auteur à celles du graphiste et du convivialiste pour donner au logiciel toutes ses chances de devenir un best-seller. »* Les conseils qu'il prodigue aux auteurs portent également sur la façon de programmer. *« Les auteurs sont des artistes qui possèdent une technique qui se rapproche de la musique : les boucles informatiques reviennent comme des refrains. Un programme, ça doit couler comme une musique. C'est comme une bonne chanson, il ne faut pas laisser décrocher l'auditeur, il faut toujours capter l'attention. Un programme doit être bien fait, harmonieux, ça a un côté musical, c'est ce sens que j'essaie de donner aux auteurs. »*

L'intervention des différents acteurs qui participent à la mise au point d'un programme n'a pourtant rien de comparable avec la construction d'un mur où chacun poserait successivement sa pierre : un auteur de logiciel n'apporte pas son travail, qu'un « soft-manager » modifie, qu'un graphiste améliore et met en forme, qu'un musicien sonorise... Ce schéma simple n'est matériellement pas possible car le logiciel représente une certaine capacité de mémoire, un certain nombre d'octets. Et à chaque fois qu'un acteur ajoute quelque chose, il faut en enlever ailleurs. L'espace du logiciel est fini, chaque acteur doit avancer ses pions de façon à occuper stratégiquement le terrain dont il a besoin. Il doit constamment négocier les kilo-octets.

CONTROVERSES ET CHOIX STRATÉGIQUES

Après deux années d'existence, Ere Informatique compte douze salariés. Le gérant et le directeur artistique (les deux créateurs de la société) ont progressivement recruté une secrétaire, un graphiste, un directeur commercial (responsable de la gestion des stocks, de la duplication des programmes, des relations avec les distributeurs...), une attachée de presse (qui présente les produits avant leur sortie dans les rédactions des revues de micro-informatique), un convivialiste, un chargé de relations avec les centrales d'achat, deux autres graphistes, une responsable des questions administratives et une seconde secrétaire. La société n'emploi aucun informaticien chargé d'écrire des programmes. Le développement du logiciel est fait à l'extérieur par des auteurs indépendants, l'intervention d'Ere Informatique consistant à la réécriture et la mise en forme du matériel qu'ils apportent soit spontanément, soit sur commande.

C'est un autre mode de production qu'a choisi Infogrames. Deux années après sa création, plus de cinquante personnes y travaillent, dont trente programmeurs et six graphistes. Cette structure lourde marque des choix stratégiques très différents de ceux d'Ere Informatique. Les dirigeants d'Infogrames refusent généralement les programmes des auteurs indépendants, tous les logiciels édités sont « faits maison ». Les seuls apports extérieurs acceptés sont des idées ou des scénarios de logiciel que les équipes de programmeurs rompus à cet exercice — où comme aux échecs la mémoire des coups anciens est fondamentale — transforment, en de très courts délais, en produits finis.

Loriciels travaille toujours avec des auteurs extérieurs mais privilégie la production interne de programmes (réunion de l'équipe, écriture collective du scénario sur une idée de base...). *« Nous ferons de moins en moins d'édition au sens reproduction et diffusion d'une œuvre intellectuelle et de plus en plus de production. La qualité des logiciels existant aujourd'hui sur le marché fait que de moins en moins de gens à l'extérieur sont capables de faire des logiciels concurrentiels, d'ailleurs les gens n'osent plus envoyer leur production quand ils voient ce qui est proposé dans le commerce ! »* (Laurent Weill.)

Cette évaluation est à l'opposé de celle d'Emmanuel Viau d'Ere Informatique : *« Au début, on prenait un programme sur deux, maintenant, il y a beaucoup plus d'offres, la qualité est meilleure, les gens demandent mais aussi créent des jeux de plus en plus sophistiqués, et ce qui se vendait il y a quelques années est aujourd'hui invendable. »*

Les entrepreneurs interprètent très différemment l'état des ressources disponibles : pour l'un, la qualité des programmes proposés par les auteurs extérieurs est bonne, pour l'autre, elle ne l'est pas. Cette interprétation controversée donne lieu à des choix stratégiques différents, le développement externe pour l'un, interne pour l'autre. Ce que font ces entrepreneurs, ce ne sont pas simplement des choix d'organisation du travail, ils construisent à la fois leur environnement et la façon dont l'entreprise doit agir dans un monde où les machines comme les hommes se déplacent.

Pour réussir, il n'existe pas une bonne recette. Les trois entreprises ont des façons de faire différentes qui ont évolué dans le temps. Pourtant, c'est la même réussite qui les caractérise. Infogrames, avec un capital de départ de 65 000 francs, a réalisé un chiffre d'affaires de 3 millions de francs en 1983, de 12 millions en 1984 et de 28 millions en 1985. Loriciels, fondée avec 50 000 francs, a vu son chiffre d'affaires passer de 10 millions en 1984 à 20 millions en 1985. Ere Informatique, avec un capital initial de 20 000 francs, a réalisé 1,7 million de francs de chiffre d'affaires en 1983, 3,6 en 1984 et 8 en 1985.

L'ÉCONOMIE DU LOGICIEL

Pour qu'un logiciel arrive sur les présentoirs d'un détaillant, trois activités sont, schématiquement, nécessaires :

— le développement de ce logiciel, c'est-à-dire sa création, son écriture, son édition qui aboutit à une matrice ;

— la duplication de cette matrice en milliers d'exemplaires (tous les éditeurs que nous avons rencontrés confient cette opération à une société de duplication de cassettes) ;

— la distribution de ces reproductions aux revendeurs.

Remontons ce circuit. Le distributeur achète les programmes à l'éditeur 50 % moins cher (en moyenne) que leur prix de vente public hors taxes. Ainsi, un logiciel vendu en magasin 200 F hors taxes (ou 237,20 F TTC) a été payé 100 F par le distributeur à l'éditeur. Comment se décomposent ces 100 F qui cons-

tituent le chiffre d'affaires de l'éditeur ? L'auteur du logiciel touche entre 10 et 20 % de royalties par programme vendu. Sur les 100 F perçus par l'éditeur, 15 F reviennent donc à l'auteur (si l'on prend des droits moyens de 15 %). Un « best-seller » se vend entre 1 000 et 2 000 exemplaires par mois, pendant dix mois, soit en moyenne 15 000 exemplaires qui rapporteront pendant cette période 225 000 F à l'auteur. Les auteurs qui vivent de leur production sont peu nombreux et ont plusieurs produits de vente en même temps, certains sont en pleine course, d'autres débutent, d'autres enfin terminent leur carrière. La fabrication physique du logiciel coûte entre 7 et 25 F. Tout dépend de l'emballage : un « packaging » de luxe coûte cher. Le marketing et la promotion sont d'une importance cruciale. Les frais de publicité et de stand d'exposition lors de diverses manifestations représentent en moyenne 10 et 15 F par programme vendu. La somme restante se décompose en charges d'exploitation (consommation en provenance de tiers, charges de personnel...) et bénéfices pour l'éditeur.

La politique éditoriale d'une société est faite en fonction de l'équilibre d'un catalogue qui comporte différents genres. A la fin de l'année 1985, les catalogues des trois sociétés comptaient en moyenne une centaine de titres dont 60 à 70 % de jeux (dans un premier temps des jeux d'arcades, remplacés ensuite par des jeux d'aventure « dont on se lasse moins vite »). Ere Informatique a également choisi de développer les programmes utilitaires, c'est-à-dire des logiciels qui permettent d'en créer d'autres (« 3 D Mover » de Jean-Michel Cohen permet de réaliser des dessins en trois dimensions et de les animer à une vitesse de 20 images par seconde, « Vox » donne la parole au micro-ordinateur Spectrum...). Les programmes de gestion domestique (budget familial, agenda électronique...) représentent en moyenne entre 10 et 15 % des titres proposés, ce qui est loin des prévisions d'il y a deux ou trois ans. Les ménages ne goûtent pas à l'ordinateur domestique comme système de rentabilité et d'efficacité de la vie quotidienne. Dernière catégorie, les logiciels éducatifs. Les éditeurs de livres scolaires avaient lancé le mouvement mais aussi essuyé les premiers plâtres : les micro-ordinateurs n'ont pas eu une noble « fonction éducative » comme ils l'espéraient en 1982, ce sont surtout des jeux qui se sont vendus. Le volontarisme étatique du Plan Informatique pour Tous (« l'informatique doit devenir la seconde langue des Français »), en installant 100 000 micro-ordinateurs dans les écoles, crée un marché — captif — pour ce type de logiciels, et aujourd'hui, toutes les sociétés éditent des logiciels éducatifs.

Le catalogue des sociétés de logiciel impose des normes (de coût, de temps, de réalisation, de contenu) et fixe ses exigences de dosage entre logiciel de jeu, éducatif, ou utilitaire. De plus en plus, chaque pièce ne se conçoit qu'en fonction de la globalité, de l'unité finale bien qu'elle ne soit saisie, en définitive, que dans sa spécificité propre.

L'investissement que représente pour la société le logiciel avant sa sortie varie suivant le mode de production choisi. Chez Ere Informatique, il est peu élevé (temps passé par l'équipe, frais d'emballage, de rédaction de la notice, de publicité, avances faites aux auteurs, en moyenne 30 000 F) ; c'est l'auteur qui supporte l'essentiel du risque puisqu'il aura investi du temps dans l'écriture de son logiciel. A l'inverse, chez Infogrames, l'investissement est très lourd : un logiciel nécessite en moyenne quatre mois/homme de travail, soit au minimum 200 000 F : *« Si un logiciel nous rapport 100 francs, il faut donc en vendre 2 000 exemplaires pour le rentabiliser. »*

Rien ne garantit qu'un logiciel se vendra suffisamment pour amortir son coût de production, les incertitudes qui pèsent sur lui sont nombreuses. Lors d'une réunion interne de travail chez Loriciels, un membre de l'équipe propose le développement d'un jeu de karaté (la mode était aux logiciels simulant des sports : décathlon, boxe, course de voitures...). Quatre questions ont alors été posées. Quand sera-il terminé ? Ce n'est encore qu'une idée, donc il ne sortira que dans six mois. Pendant ce laps de temps, une société concurrente ne mettra-t-elle pas sur le marché un jeu de karaté ? La machine pour laquelle le logiciel va être destiné existera-t-elle toujours dans six mois ? A combien d'exemplaires et pendant combien de temps peut-on compter vendre ce logiciel ?

Un logiciel, aussi performant soit-il, n'a d'intérêt que s'il se vend à plusieurs milliers d'exemplaires. Certains dépassent toutes les prévisions, ainsi Infogrames a réalisé la majeure partie de son chiffre d'affaires en 1984 avec un programme appelé Cube, composé de quatre cassettes d'initiation à l'informatique. Cube, vendu 350 francs, a été édité à plus de 80 000 exemplaires. Des programmes dont on espérait à l'avance qu'ils deviendraient des « best-sellers » ne se vendent pas. Comme pour le livre ou le disque, il n'y pas de recette pour « faire un best-seller ». Lorsque les entrepreneurs partent d'une idée préconstruite de leurs clients sans l'avoir prétestée par de multiples procédures, ils courent le risque de mettre en vente des produits peut-être techniquement parfaits mais dont personne ne veut. Ainsi, l'engouement des grands éditeurs de livres pour les programmes éducatifs fut pendant des années un échec parce qu'il ne reposait que sur leurs propres déclarations enthousiastes.

LES OPÉRATIONS D'INTÉGRATION DES UTILISATEURS

Pour construire leurs clients en même temps qu'elles définissent leur produit, les sociétés de logiciel disposent de nombreux canaux : service après-vente, comité de lecture, groupe test, distributeurs...

Tous les éditeurs que nous avons rencontrés assurent un *service après-vente : « Si vous achetez un livre et qu'il ne vous plaît pas, vous n'allez pas engueuler l'éditeur, si une émission de télé est mauvaise, vous changez de chaîne, alors que les sociétés de logiciel sont obligées de faire du service. »* Souvent, les utilisateurs, bloqués devant leur programme, téléphonent pour demander conseil. Ainsi, lors d'un de nos entretiens avec un éditeur, un samedi vers 19 h 30, nous avons été interrompus par un appel téléphonique :

— *Allô oui* (c'est l'éditeur qui répond)

— ... (le correspondant)

— *C'est une erreur de syntaxe. Avez-vous mis un espace entre Call et Circle ?*

— ...

— *Non, ça il ne faut pas le mettre, ça ne sert à rien.*

— ...

— *Enlevez les espaces, remettez tout correctement, ça devrait aller.*

— ...

— *Vos variables r et cl sont bien définies ?*

— ...

— *Oui.*

— ...

— *Ah ! On m'appelle sur une autre ligne.*

— Correspondant n° 2.

— *Oui, il fait 32 Ko de mémoire vie, un très bon basic, un synthétiseur de parole... C'est une merveilleuse machine. Au revoir...*

– Retour au correspondant n° 1.
– *Allô, excusez-moi, où en étions-nous ?*
– ...
– *C'est ça que je ne comprends pas.*
– ...
– *C'est à la page 96 du livre.*
– ...
– *Il y a une erreur ligne 140.*
– ...
– *Ah ! Oui ! Evidemment, il faut mettre « r virgule cl virgule c2 virgule » entre parenthèses. Ça devrait marcher, là. Voilà monsieur, d'accord, bon weed-end.*

Ces appels sont fréquents, parfois le client a simplement oublié de brancher le lecteur de cassettes. Ils concernent tout autant les micro-ordinateurs que les logiciels : *« Les utilisateurs de micro-ordinateurs pour lesquels nous écrivons des programmes nous appellent quand ils ont un problème avec leur machine plutôt que le revendeur ou l'importateur. Les distributeurs et les revendeurs sont de bons commerciaux mais ne connaissent rien aux machines. Nous, avant d'écrire des programmes, nous les dépouillons, nous les apprenons. »* Cette fonction, même s'ils regrettent qu'elle leur prenne du temps, permet aux éditeurs d'avoir un contact direct avec les clients. *« Des gens qui viennent d'acheter un logiciel nous appellent pour qu'on leur explique le fonctionnement. Le téléphone sonne sans arrêt : "Allô, je suis en plein vol, comment je fais pour atterrir..." On s'est aperçu que le mode d'emploi n'était pas clair. On passe des heures au téléphone à dépanner les gens. »* (Ere Informatique.)

Des constructeurs de matériel développent également ce service ; Georges de Laroche Brochard, directeur commercial d'Exelvision (après avoir travaillé chez Texas Instrument), a mis sur pied un club d'utilisateurs de sa machine, l'EXL 100 : *« C'est un service consommateur ouvert tous les jours jusqu'à 20 heures (samedi et dimanche compris) et c'est un numéro de téléphone, le 45 49 05 63. Les gens appellent tout le temps au club, ils sont effarés qu'un tel service existe et fonctionne tous les jours. Ceux qui appellent le dimanche à 17 heures sont gênés, très polis... L'EXL Club est un service-consommation grandeur nature, le consommateur est fidélisé. C'est un service inouï. »*

« Trouver les bons auteurs, c'est comme pour les bons bouquins, il existe des auteurs qui font des best-sellers et des auteurs qui font des navets. Ces derniers temps, j'ai dit oui à cinq programmes sur cinquante propositions. » Pour sélectionner les programmes qu'elles éditent, les sociétés ont mis sur pied des *comités de lecture* qui testent les logiciels. Chez Ere Informatique, cinq personnes, dont deux n'appartenant pas à la société, « visionnent » les programmes qu'apportent des auteurs extérieurs. Chez Vifi-Nathan, les logiciels éducatifs sont testés par des enseignants, par des élèves... « Il faut un processus pour comprendre le consommateur, pour ne pas le décevoir. » Tout au long de la réalisation, ces futurs clients sont invités à venir discuter avec les auteurs qui leur présentent des logiciels non encore complètement élaborés. Pour les auteurs indépendants, la famille, les amis, les collègues, parfois les élèves sont un premier banc d'essai avant la confrontation avec l'éditeur. L'auteur élargit ainsi par des approximations successives la connaissance de son public, l'adéquation entre le goût de l'utilisateur, ses manières de faire, ses blocages, ses embrouillaminis et ceux de son programme : *« Admettons que j'aie une idée de logiciel. Je vais d'abord faire le décor. Puis je vais dessiner les différents éléments. Enfin, je vais réfléchir à comment animer tout ça. A chaque fois, je vais le montrer à un tel, à ma famille... pour voir ce qu'ils en pensent. »* (P. G., jeune auteur.) *« J'ai expérimenté une partie de mon programme auprès de jeunes à qui je donne des cours. »* (P. M., jeune auteur.)

Tout au long de leur élaboration, les logiciels sont testés et « débuggés », c'est-à-dire débarrassés des « bugs », des incorrections, des fautes et des erreurs qui empêchent ou peuvent empêcher son bon fonctionnement. *« On leur fait passer deux séries de tests. Les tests "alpha" contrôlent si tout se déroule bien comme prévu. Les tests "beta" évaluent ce qui se passe quand l'utilisateur ne suit pas le chemin classique, quand il se trompe ou fait une manœuvre imprévue. »*

Au moment de l'enquête, Infogrames seule avait mis en place son propre *réseau de distribution,* les autres sociétés s'en déchargeant sur un distributeur grossiste (Innelec, No man's land, Direco International...) dont les représentants font le tour des détaillants. Cette situation est comparable à celle du cinéma où de petites sociétés réalisent presque artisanalement un film qui est ensuite distribué par Gaumont ou U.G.C. Dans la majorité des cas, les distributeurs-grossistes de logiciels sont également des importateurs de matériels. Ainsi Direco International importe et distribue les micro-ordinateurs Sinclair. Son histoire commence en janvier 1981 avec l'importation du ZX 80, puis du ZX 81 (ce micro-ordinateur familial qui coûtait en 1984 moins de 600 francs a été vendu à plus de deux millions d'exemplaires dans le monde). *« En 1983, de petites sociétés de logiciels se sont montées, certaines, au départ, ont commencé à travailler à la traduction de logiciels anglais, puis très vite à la fabrication de logiciels français alors inexistants sur le marché. Nous avions pour elles une politique de stimulation tellement nous étions en attente de produits finis : on leur fournissait de l'information technique sur les machines, on leur prêtait du matériel, on leur passait des commandes. De plus en plus de types nous téléphonaient en nous disant : "J'ai un ZX 81, j'ai réalisé un programme super." Nous les renvoyions alors vers les éditeurs. J'ai ainsi répercuté des programmes qui sont devenus des "hits" vers telle ou telle maison d'édition. Aujourd'hui, 70 % des titres que nous distribuons sont en français, 30 % restent anglais. Les sociétés viennent nous proposer leur production et nous leur passons des commandes plus ou moins importantes suivant que nous pensons que le produit va marcher très fort ou pas ; suivant le budget de publicité qu'elles vont y consacrer. »* (Axel Rodrigues, Direco International.)

Les remarques, critiques et suggestions des distributeurs, comme les informations qu'ils recueillent auprès des revendeurs, sont très importantes pour l'ensemble des sociétés : « Ils sont en contact direct avec le public et servent en quelque sorte de baromètre. » Mais la tâche du distributeur ne s'arrête pas au rôle d'informateur : *« La durée de vie d'un logiciel dépend du distributeur, de la façon dont il fait le management... Ça dépend de la pub, ça fonctionne aussi de bouche à oreille en cercle fermé dans les boutiques et dans les clubs. J'ai eu des lettres de fans qui avaient acheté un de mes programmes et qui allaient en acheter d'autres parce qu'ils sont de moi... Le 8 décembre, je suis invité avec d'autres auteurs à signer des autographes chez Vismond, c'est la boutique d'un distributeur... »* (Jean-Michel Cohen, auteur.)

Dès les débuts de leur société, les deux créateurs d'Infogrames misent sur la distribution : *« Le problème de la distribution est fondamental. Dans une première phase, on a mis en place un réseau de six cents points de vente. On avait trois commerciaux qui tournaient dans toute la France. On contactait les points de vente, les Fnac, les grands magasins, les grandes surfa-*

ces, les petites boutiques... Dans un second temps, le 1er août 1984, nous avons signé un accord avec Vifi-Nathan. On a fusionné nos distributions. Et nos revendeurs et ceux de Vifi ne forment plus qu'une seule et même équipe qui couvre 1 300 points de vente. Ils sont sept ingénieurs commerciaux pour toute la France qu'ils ont découpée en sept régions où ils connaissent la moindre boutique. » Les représentants sont des informateurs privilégiés qui rencontrent les revendeurs, les clients dans les boutiques, qui recueillent des informations sur ce qu'ils pensent des logiciels déjà sortis, sur ce que fait la concurrence...

COMMENT NAÎT UN NOUVEAU PRODUIT ?

Si l'on s'attache à voir d'où viennent les logiciels du commerce, l'image mythique selon laquelle ils ont été élaborés par de jeunes génies s'estompe. La figure que l'on retire, après avoir suivi ceux qui travaillent dans les sociétés d'édition, est plus complexe.

Le logiciel se développe au milieu de nombreuses incertitudes. A combien d'exemplaires se vendra-t-il ? A quelle date sera-t-il terminé ? Quels concurrents les autres sociétés lui opposeront-elles ? Le micro-ordinateur sur lequel il est développé existera-t-il encore longtemps ? Tout au long de son élaboration, des choix sont faits (le recrutement d'un nouvel auteur, d'un nouveau collaborateur...) et des épreuves sont surmontées (la localisation d'un bug qui empêche son bon fonctionnement...). L'édition du logiciel fait intervenir de multiples fonctions, de nombreux métiers : auteurs de programmes, éditeurs, graphistes, programmeurs, spécialistes du son, soft-manager, attachés de presse... Mais ces acteurs n'entrent pas en scène l'un après l'autre, leurs savoir-faire et leurs goûts se mêlent à chaque nouvelle opération de production. Et le logiciel ne se développe que parce qu'ils engagent des négociations sur un espace fini où ils marchandent les kilo-octets.

Les clients ne sont pas exclus de ce processus, ils sont là avec le soft-manager qui les « représente », avec le service après-vente, le courrier, les groupes qui testent les logiciels, les critiques et bancs d'essais dans la presse informatique, les dialogues sur les stands des salons, avec les distributeurs, avec les constructeurs de matériel...

Le schéma économique qui sépare des agents qui mettent au point des logiciels (« l'offre ») et d'autres qui l'utilisent (« la demande ») lui aussi s'effrite. Les logiciels circulent des uns aux autres, ils sont transformés, déformés, mis en forme par de multiples éléments hétérogènes : micro-ordinateurs, standards, auteurs, bugs, utilisateurs, articles de presse, programmeurs, graphistes, Plan Informatique pour Tous, éditeurs de livres scolaires, kilo-octets... Avant d'être un résultat, le logiciel est bien un processus semé d'embarras, d'hésitations, de tâtonnements. Tout cela est oublié lorsqu'il est terminé et on peut alors présenter sa construction comme quelque chose d'ordonné, de linéaire : un tel a écrit un programme, tel autre conçu le graphisme, un autre la notice, un quatrième la pochette... et le logiciel peut enfin, ultime étape, être mis sur le marché et rencontrer ses éventuels utilisateurs.

Notes

1. Une partie de l'enquête sur laquelle repose cet article a été publiée dans la revue *Réseaux* (n° 14, novembre 1985). Elle a pu être menée grâce à l'appui du département « Usages sociaux des télécommunications » du CNET et du département « Recherche et prospective » de l'INA.

2. Les professionnels de l'informatique s'accordent pour parler de l'existence de « deux marchés aux logiques indépendantes » : celui de la micro-informatique domestique et celui de la micro-informatique professionnelle. Cette distinction entre micro-ordinateur familial et micro-ordinateur professionnel repose sur trois principaux critères : le prix des machines (a), leur puissance (b), leurs usages (c).

(a) Le prix des machines. C'est celui qui offre le plus de visibilité. Celles du premier groupe coûtent entre 600 et 4 000 francs prix public, alors que les secondes, à vocation professionnelle, valent entre 15 000 et 60 000, le prix de l'IBM-PC, micro-ordinateur étalon de cette catégorie, est de 30 000 francs hors taxes en configuration simple. Entre ces deux catégories existe une gamme de machines qualifiées de « semi-professionnelles ». Mais la distinction entre les machines familiales, semi-professionnelles et professionnelle est conjoncturelle. Des micro-ordinateurs conçus pour le jeu évoluent vers des configurations et des fonctions de type professionnel (traitement de texte, tableurs, gestion de fichiers...) alors que le prix de machines professionnelles diminue. Il existe toute une série de machines qu'il est difficile de classer dans telle ou telle catégorie et l'étiquette semi-professionnelle est un fourre-tout commode. D'autres, par exemple les ordinateurs Apple classés dans tous les tests comme « ordinateurs de bureau », sont largement répandus dans les foyers (Apple vend 20 % de ses micro-ordinateurs à des particuliers).

(b) La puissance. La mémoire vive d'un micro-ordinateur de bureau est de 128, 256 ou 512 Ko, celle d'un micro-ordinateur familial est nettement inférieure : 16, 32, 48 ou 64 Ko. Le micro-ordinateur familial offre une capacité de traitement limitée par rapport à celle d'un modèle professionnel qui, plus puissant, permet de manipuler de grands volumes de données avec plus de sûreté et de confort. La différence entre la « machine familiale » et « l'outil professionnel » est forte lorsque l'on va regarder de près la construction même du micro-ordinateur. Le travail que nous avons effectué sur la génèse du micro-ordinateur TO-07 de Thomson montre comment cet objet est conçu, non pas par une direction de fabrication de matériel informatique du groupe mais par la direction des produits bruns (postes de télévision, chaînes hi-fi...) par opposition aux produits blancs : machines à laver, réfrigérateurs... Les priorités choisies par l'équipe qui le réalise sont celles de tous les fabricants de produits électroniques destinés au grand public, c'est-à-dire : premièrement le prix, deuxièmement l'esthétique, troisièmement les performances.

(c) La différence se trouve enfin du côté des utilisations. Les logiciels d'application que l'on rencontre sur les machines de bureau sont des tableurs, des traitements de texte, des fichiers, des créateurs de graphisme et d'image... alors que l'on trouve avant tout des jeux (de réflexion, d'arcade, d'aventure) et des logiciels « éducatifs » sur les machines familiales.

3. Un kilo-octet (1 Ko) équivaut à 1 000 caractères dactylographiés.

4. Les logiciels peuvent être édités sur trois supports :

— la cassette, le moins cher et le plus répandu (qui nécessite l'utilisation d'un magnétophone à cassettes branché sur le micro-ordinateur) ;

— la disquette, rare pour les micros de moins de 5 000 F et de coût plus élevé, qui réclame un lecteur de disquette au coût relativement élevé : 2 000 F ;

— la cartouche (ou ramchip), généralement plus chère que la cassette mais qui s'emboîte directement sur l'ordinateur.

Les logiciels pour micro-ordinateurs familiaux sont vendus au consommateur final en moyenne au prix de 200 francs. Mais les disparités sont grandes : certains peuvent coûter 65 francs et d'autres plus de 1 000 francs.